



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 44 07 855 A 1**

⑤1 Int. Cl. 6:
G 09 F 9/35
G 09 F 13/08
G 02 F 1/133
B 60 K 35/00

②1 Aktenzeichen: P 44 07 855.2
②2 Anmeldetag: 9. 3. 94
④3 Offenlegungstag: 3. 8. 95

DE 44 07 855 A 1

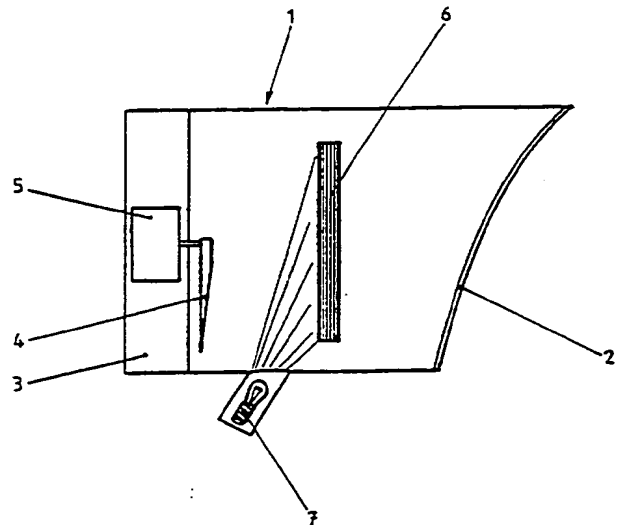
③0 Innere Priorität: ③2 ③3 ③1
29.01.94 DE 44 02 724.9

⑦1 Anmelder:
VDO Adolf Schindling AG, 60326 Frankfurt, DE

⑦2 Erfinder:
Sell, Gerhard, 65824 Schwalbach, DE; Heinrich, Kurt,
61250 Usingen, DE; Hoehn, Wolfgang, 65428
Rüsselsheim, DE

⑤4 Anzeigeeinheit

⑤7 Eine Anzeigeeinheit für Kraftfahrzeuge hat eine einer Beobachtungsposition zugewandte erste Anzeige (3) und davor auf der Seite des Betrachters eine Flüssigkristallzelle (6) als zweite Anzeige. Diese Flüssigkristallzelle (6) ist im nicht angesteuerten Zustand transparent, stellt im angesteuerten Zustand jedoch die gewünschte Information dar.



DE 44 07 855 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 06. 95 508 031/389

5/30

Die Erfindung betrifft eine Anzeigeeinheit für Kraftfahrzeuge mit einer einer Beobachtungsposition zugewandten ersten Anzeige und einer wahlweise ansteuerbaren, zweiten Anzeige, welche sich von der Beobachtungsposition aus gesehen vor der ersten Anzeige befindet.

Bei der bekannten Anzeigeeinheit ist schräg vor der ersten Anzeige eine Flüssigkristallzelle angeordnet, welche im nicht angesteuerten Zustand transparent ist und deshalb die Beobachtung der ersten Anzeige nicht stört. Wird die Flüssigkristallzelle angesteuert, dann wirkt sie als Spiegel und ermöglicht das Ablesen einer quer zur ersten Anzeige angeordneten zweiten Anzeige.

Bekannt ist es auch, statt eines als Flüssigkristallzelle ausgebildeten Spiegels einen in Richtung der ersten Anzeige durchsichtigen Spiegel vorzusehen, welcher jedoch quer zu ihm vorgesehene Anzeigen zum Betrachter hin zu spiegeln vermag.

Die bekannten Anzeigeeinheiten sind relativ aufwendig gestaltet und haben bislang noch keine Verbreitung gefunden, da sie teuer in der Herstellung sind. Bildet man den Spiegel als Flüssigkristallzelle aus, dann benötigt man zusätzlich hierzu eine weitere Flüssigkristallzelle oder eine sonstige Anzeige, um die anzuzeigende Information darzustellen, was einen unerwünscht hohen Aufwand bedeutet.

Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, eine Anzeigeeinheit der eingangs genannten Art so auszubilden, daß mit möglichst geringem Aufwand Anzeigen in verschiedenen Anzeigeebenen erfolgen können.

Dieses Problem wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die zweite Anzeige eine im nicht angesteuerten Zustand transparente, im angesteuerten Zustand jedoch die gewünschte Information darstellende Flüssigkristallzelle ist.

Bei einer solchen Anzeigeeinheit benötigt man zusätzlich zur ersten Anzeige nur eine einzige Flüssigkristallzelle zur Darstellung der gewünschten Information und gleichzeitig zum Sichtbarmachen für den Betrachter. Der bisher erforderliche, als Flüssigkristallzelle ausgebildete Spiegel oder ein halbdurchlässiger Spiegel wird dank der Erfindung eingespart. Die erfindungsgemäße Anzeigeeinheit ist deshalb kostengünstiger als die bisher bekannte, vergleichbare Anzeigeeinheit.

Bei angesteuerter Flüssigkristallzelle ist ihr Hintergrund dunkel, so daß die hinter ihr angeordnete Anzeige nicht gleichzeitig zu erkennen ist, wenn gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung die Flüssigkristallzelle zur Negativdarstellung der Information ausgebildet ist.

Die Informationsdarstellung ist frei wählbar, wenn gemäß einer anderen Weiterbildung der Erfindung die Flüssigkristallzelle eine Matrix ist.

Die Beleuchtung der Flüssigkristallzelle kann auf einfache Weise mittels Durchlicht erfolgen, wenn zwischen den beiden Anzeigen außerhalb des Sichtbereiches auf die erste Anzeige eine zur Rückseite der Flüssigkristallzelle gerichtete Lampe angeordnet ist.

Die Flüssigkristallzelle ist bei jeder Ansteuerung automatisch beleuchtet, wenn die Lampe zum Aufleuchten beim Ansteuern der Flüssigkristallzelle geschaltet ist.

Ist zwischen der ersten Anzeige und der Flüssigkristallzelle ein Blendenfeld angeordnet, das in einen transparenten und einen nicht transparenten Zustand ansteuerbar ist, so kann im angesteuerten Zustand der Flüssigkristallzelle durch nichttransparente Ansteuerung des

Blendenfeldes die erste Anzeige abgedeckt werden und beim Ablesen der Flüssigkristallzelle nicht stören.

Das Blendenfeld kann etwa der Größe der Flüssigkristallzelle entsprechen.

Entspricht das Blendenfeld etwa der Größe des Anzeigefeldes der ersten Anzeige, so ist eine absolute Trennung der Darstellungen des ersten Anzeigefeldes und der Flüssigkristallanzeige möglich.

Vorzugsweise ist die Aktivierung der Flüssigkristallzelle und die Nichttransparenzschaltung des Blendenfeldes gemeinsam ansteuerbar.

In einfacher Ausbildung kann das Blendenfeld durch eine ansteuerbare Flüssigkristallzelle gebildet sein.

Ist die Flüssigkristallzelle eine Folienzelle mit flexiblen Substraten so wird nur geringer Bauraum erforderlich.

Die Erfindung läßt zahlreiche Ausführungsformen zu. Zur weiteren Verdeutlichung ihres Grundprinzips sind in der Zeichnung stark schematisch erfindungsgemäße Anzeigeeinheiten dargestellt und werden nachfolgend beschrieben.

Es zeigen:

Fig. 1 Ein erstes Ausführungsbeispiel einer Anzeigeeinheit,

Fig. 2 Ein zweites Ausführungsbeispiel einer Anzeigeeinheit.

Die Figuren zeigen ein sogenanntes Kombinationsinstrument 1 für ein Kraftfahrzeug, welches an der einer Deckscheibe 2 gegenüberliegenden Seite eine erste Anzeige 3 hat, bei der es sich um einen Zeiger 4 antreibendes Meßwerk 5 handelt. Zwischen der ersten Anzeige 3 und der Deckscheibe 2 ist als zweite Anzeige eine Flüssigkristallzelle 6 angeordnet, welche im nicht angesteuerten Zustand durchsichtig sein soll. Deshalb kann man dann von der Flüssigkristallzelle 6 ungehindert die erste Anzeige 3 betrachten.

Wird die Flüssigkristallzelle 6 angesteuert, dann wird ihr Hintergrund dunkel und nur die anzuzeigenden Symbole, Zahlen oder Buchstaben verbleiben in Negativdarstellung durchsichtig. Deshalb ist dann der Blick auf die ersten Anzeige 3 versperrt.

Zur Beleuchtung der Flüssigkristallzelle 6 von ihrer Rückseite her ist im unteren Bereich des Gehäuses des Kombinationsinstrumentes 1 eine Lampe 7 vorgesehen, welche falls gewünscht auch farbiges Licht abgeben kann.

Gegenüber diesem Aufbau, der in den Fig. 1 und 2 gleich ist, besitzt das Ausführungsbeispiel der Fig. 2 zusätzlich ein zwischen der ersten Anzeige 5 und der Flüssigkristallzelle (6) angeordnetes Blendenfeld, das als Flüssigkristallzelle (8) vorzugsweise als Folienzelle (8) mit flexiblen Substraten ausgebildet ist. Diese Folienzelle (8) ist bei Aktivierung der Flüssigkristallzelle (6) nicht transparent und bei Deaktivierung der Flüssigkristallzelle (6) transparent ansteuerbar.

Damit deckt die Folienzelle 8 bei angesteuerter Flüssigkristallanzeige 6 die erste Anzeige 3 ab, so daß diese beim Ablesen der Flüssigkristallzelle 6 nicht störend wirken kann. Dies ist besonders von Vorteil, wenn die Flüssigkristallzelle 6 zur Positivdarstellung der Information ausgebildet ist.

Patentansprüche

1. Anzeigeeinheit für Kraftfahrzeuge mit einer einer Beobachtungsposition zugewandten ersten Anzeige und einer wahlweise ansteuerbaren zweiten Anzeige, welche sich von der Beobachtungsposi-

tion aus gesehen vor der ersten Anzeige befindet, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Anzeige eine im nicht angesteuerten Zustand transparente, im angesteuerten Zustand jedoch die gewünschte Information darstellende Flüssigkristallzelle (6) ist. 5

2. Anzeigeeinheit nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Flüssigkristallzelle (6) zur Negativdarstellung der Information ausgebildet ist.

3. Anzeigeeinheit nach den Ansprüchen 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Flüssigkristallzelle (6) eine Matrix ist. 10

4. Anzeigeeinheit nach zumindest einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den beiden Anzeigen (3, 6) außerhalb des Sichtbereiches auf die erste Anzeige (3) eine zur Rückseite der Flüssigkristallzelle (6) gerichtete Lampe (7) angeordnet ist. 15

5. Anzeigeeinheit nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Lampe (7) zum Aufleuchten beim Ansteuern der Flüssigkristallzelle (6) geschaltet ist. 20

6. Anzeigeeinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der ersten Anzeige (5) und der Flüssigkristallzelle (6) ein Blendenfeld angeordnet ist, das in einem transparenten und einen nichttransparenten Zustand ansteuerbar ist. 25

7. Anzeigeeinheit nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Blendenfeld etwa der Größe der Flüssigkristallzelle (6) entspricht. 30

8. Anzeigeeinheit nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Blendenfeld etwa der Größe des Anzeigefeldes der ersten Anzeige entspricht.

9. Anzeigeeinheit nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Aktivierung der Flüssigkristallzelle (6) und die Nichttransparentenschaltung des Blendenfelds gemeinsam ansteuerbar ist. 35

10. Anzeigeeinheit nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Blendenfeld durch eine ansteuerbare Flüssigkristallzelle gebildet ist. 40

11. Anzeigeeinheit nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Flüssigkristallzelle eine Folienzelle (8) mit flexiblen Substraten ist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

45

50

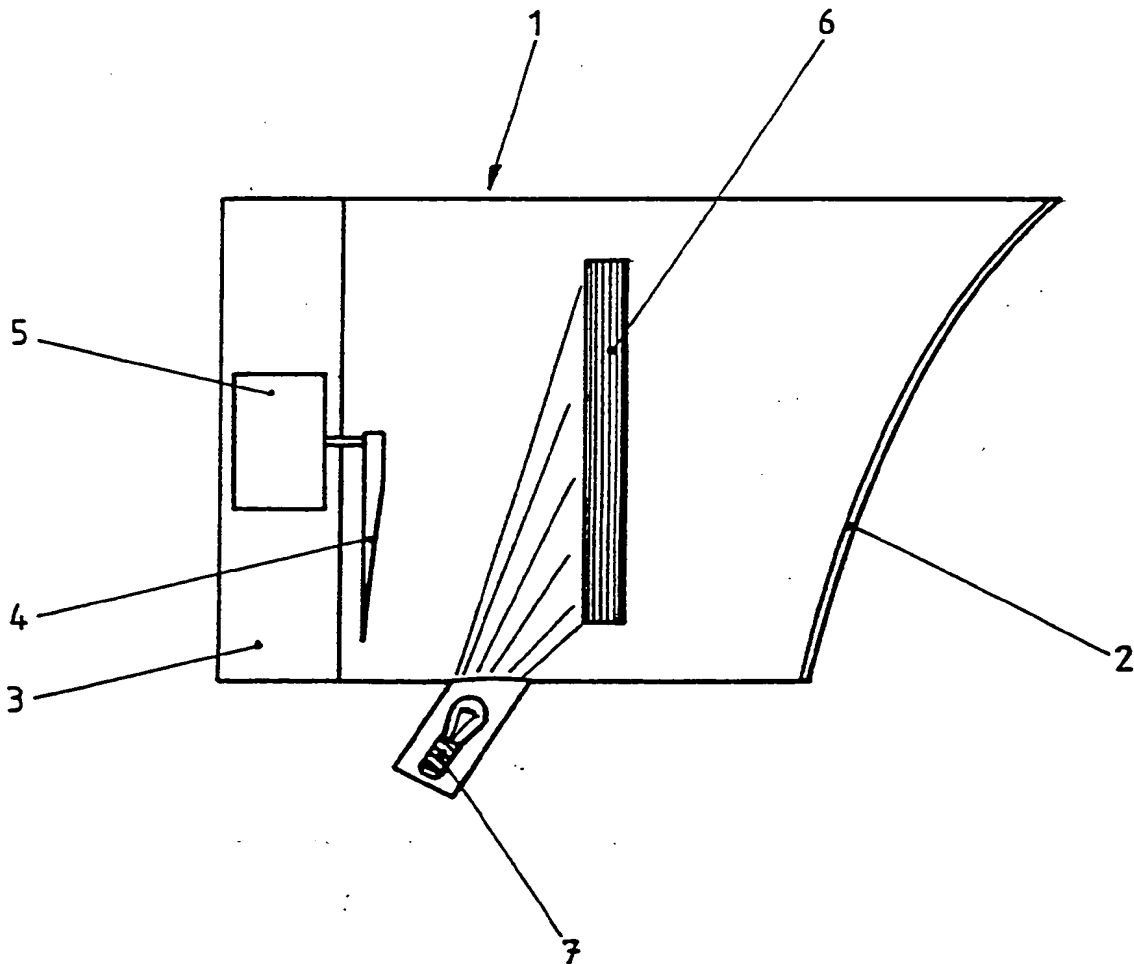
55

60

65

- Leerseite -

* Figur 1



Figur 2

